

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-262462

(P 2 0 0 0 - 2 6 2 4 6 2 A)

(43) 公開日 平成12年9月26日 (2000. 9. 26)

(51) Int. Cl. 7

A61B 1/00  
17/28

識別記号  
300  
310

F I  
A61B 1/00  
17/28

300  
310

テマコード (参考)

P 4C060  
4C061

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全4頁)

(21) 出願番号

特願平11-68691

(22) 出願日

平成11年3月15日 (1999. 3. 15)

(71) 出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72) 発明者 恩田 和彦

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士

写真光機株式会社内

(74) 代理人 100083116

弁理士 松浦 憲三

F ターム (参考) 4C060 GG22 GG28

4C061 AA00 BB00 CC00 DD00 FF42

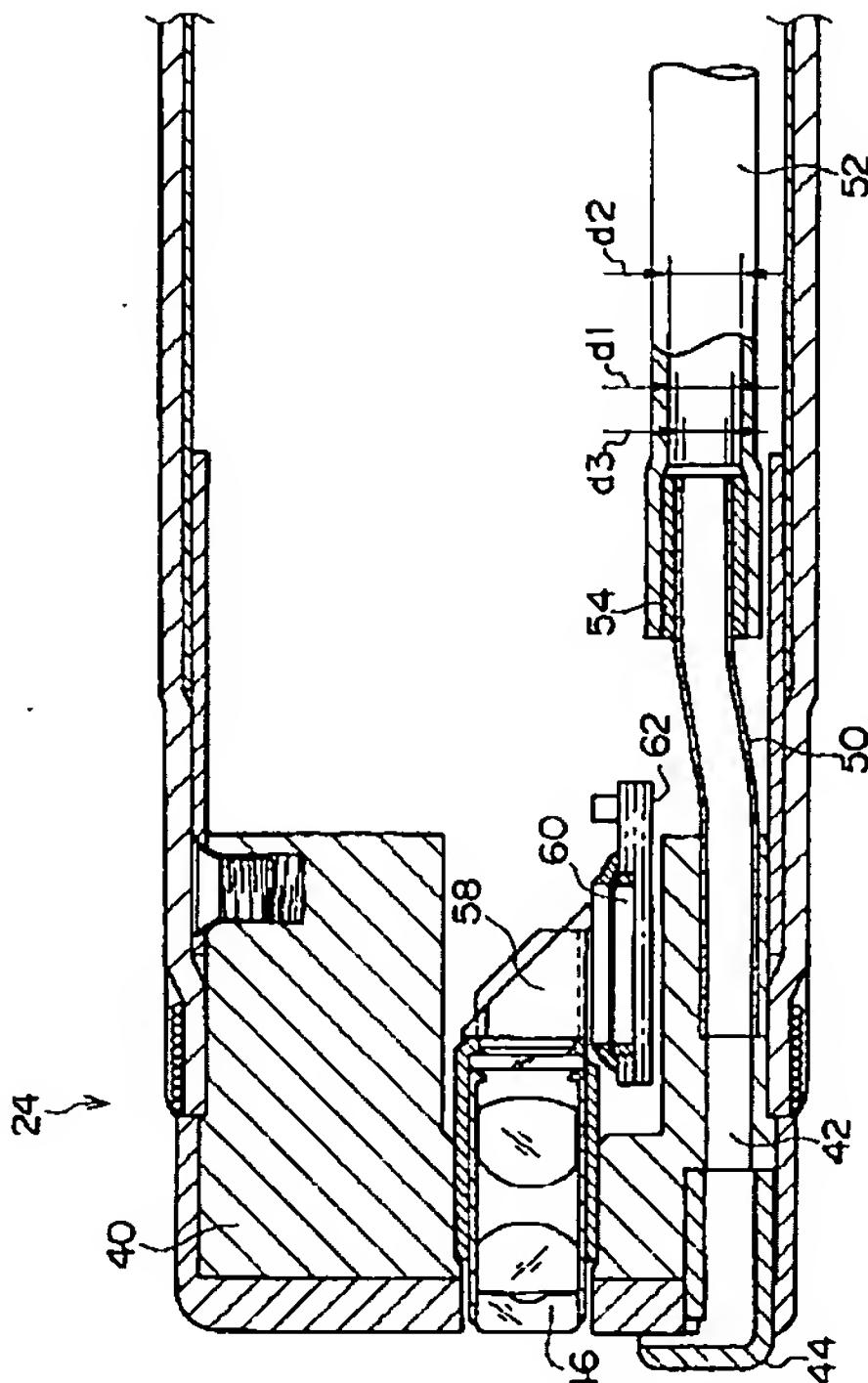
JJ20

(54) 【発明の名称】内視鏡の管路連結構造

(57) 【要約】

【課題】本発明は、送気・送水管50と送気・送水チューブ52とを連結管54を介して連結することにより、送気・送水管50の外径を大きくすることなく、内径の大きい送気・送水チューブ52を連結させて、送気・送水チューブ52の圧力損失を減少させる。

【解決手段】内視鏡先端硬質部24には、送気・送水孔42が形成され、この送気・送水孔42には、送気・送水管50が装着されている。送気・送水管50には、連結管54が外嵌され、この連結管54に送気・送水チューブ52が外嵌される。送気・送水チューブ52は、その内径が送気・送水管50の外径よりも大きいものが使用される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】内視鏡挿入部の先端硬質部に固定されたパイプ部材に、前記挿入部に内装されるチューブ部材を外嵌させて連結された内視鏡の管路連結構造において、前記パイプ部材の外径よりも前記チューブ部材の内径を大きく形成し、前記パイプ部材にスペーサ用連結管を外嵌し、該連結管にチューブ部材を外嵌させてパイプ部材とチューブ部材とを連結したことを特徴とする内視鏡の管路連結構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内視鏡挿入部の先端に形成された先端硬質部の構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】内視鏡挿入部の先端硬質部には、送気・送水ノズルが設けられている。送気・送水ノズルは、先端硬質部の本体に形成された送気・送水孔を介して送気・送水管（パイプ部材）に接続され、さらに、この送気・送水管に送気・送水チューブ（チューブ部材）が外嵌されて連結されている。

【0003】前記送気・送水チューブの内径は、送気・送水管の外径よりも小さく形成され、この送気・送水チューブを送気・送水管に拡径方向に弹性変形させて外嵌させることにより、送気・送水チューブと送気・送水管とが連結されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、送気・送水チューブにおける圧力損失を小さくするためには、送気・送水チューブの内径を大きくすれば良い。しかしながら、送気・送水チューブの内径を大きくすると、送気・送水管の外径も大きくする必要があり、送気・送水管の外径が大きくなると、先端硬質部の外径が大きくなるという欠点がある。

【0005】本発明はこのような事情に鑑みてなされたもので、パイプ部材の外径を大きくすることなくチューブ部材の圧力損失を減少させることができる内視鏡の管路連結構造を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は前記目的を達成するために、内視鏡挿入部の先端硬質部に固定されたパイプ部材に、前記挿入部に内装されるチューブ部材を外嵌させて連結された内視鏡の管路連結構造において、前記パイプ部材の外径よりも前記チューブ部材の内径を大きく形成し、前記パイプ部材にスペーサ用連結管を外嵌し、該連結管にチューブ部材を外嵌させてパイプ部材とチューブ部材とを連結したことを特徴とする。

【0007】本発明によれば、前記チューブ部材とパイプ部材とを、連結管を介して連結したので、パイプ部材の外径を大きくすることなく、内径の大きいチューブ部材を外嵌させることができる。したがって、本発明によ

れば、パイプ部材の外径を大きくすることなく、チューブ部材の圧力損失を減少させることができる。

## 【0008】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係る内視鏡の管路連結構造の好ましい実施の形態について詳述する。図1は、本発明の内視鏡の管路連結構造が採用された電子内視鏡10の全体構成図である。

【0009】同図において、前記内視鏡10は、手元操作部12と、この手元操作部12に接続された挿入部14を有している。前記挿入部14は、挿入部側軟性部20、湾曲部22、先端硬質部24から構成されており、前記湾曲部22は、手元操作部12に設けられた一対の湾曲操作用ノブ26、26を回動させることにより遠隔的に湾曲操作され、前記先端硬質部24が所望の方向に向けられる。

【0010】前記手元操作部12には、鉗子等の処置具が挿入される鉗子孔34が設けられるとともに、シャッターボタン28、吸引ボタン30、送気・送水ボタン32が並設されている。また、手元操作部12には、LG（ライトガイド）軟性部16を介してLG（ライトガイド）コネクタ18が連結されている。LGコネクタ18には、図示しない光源装置に接続されるライトガイド棒19が設けられ、さらにLGコネクタ18には可撓管36を介して電気コネクタ38が接続されている。なお、図1の符号56は、電気コネクタ38の防水用キャップである。

【0011】前記先端硬質部24の本体40には、図2に示すように送気・送水孔42が形成され、この送気・送水孔42に送気・送水ノズル44が装着されている。送気・送水ノズル44は、本体40の先端面に設けられた対物レンズ46に向けて開口され、送気・送水孔42に供給された流体（圧縮ガス又は液体）を対物レンズ46に向けて噴射するように構成されている。この対物レンズ46は、プリズム58を介して、基盤62に取り付けられたCCD（固体撮像素子）60に連結されている。

【0012】また、前記送気・送水孔42には、前記送気・送水ノズル44と反対側に、金属製の送気・送水管（パイプ部材に相当）50が装着されている。送気・送水管50の端部には、所定の肉厚の連結管54が外嵌され、この連結管54に、拡径方向に弹性変形された送気・送水チューブ（チューブ部材に相当）52が外嵌されて連結されている。さらに、前記送気・送水管50、送気・送水チューブ52及び連結管54は、前記連結部においてエポキシ系接着剤により接着されている。また、前記送気・送水チューブ52の内径d2は、送気・送水管50の外径d1よりも大きく形成され、本例では、d1=Φ1.1mm、d2=Φ1.4mmであり、送気・送水管50の内径d3は、d3=Φ0.9mmである。また、連結管54の肉厚tは、前記d1、d2の値や、

送気・送水チューブ52の材質等によって決定され、本例では、 $t = 0.3\text{ mm}$ である。

【0013】次に上記の如く構成された管路連結構造の作用について説明する。本実施の形態の管路連結構造は、前述したように、送気・送水チューブ52がスペーサ用連結管54を介して送気・送水管50に連結されている。したがって、送気・送水チューブ52の内径 $d_2$ が送気・送水管50の外径 $d_1$ よりも大きく、嵌合状態が緩くなる場合であっても、確実に送気・送水チューブ52を送気・送水管50に連結することができる。このように、本実施の形態の管路連結構造では、送気・送水管50の外径 $d_1$ を大きくすることなく、内径 $d_2$ の大きい送気・送水チューブ52を連結することができる。送気・送水チューブ52の圧力損失を減少させることができる。特に、湾曲部22を湾曲させて送気・送水チューブ52が若干潰れた場合であっても、本実施の形態では、送気・送水チューブ52の内径が大きいので流路の有効断面積が十分に確保され、送気・送水チューブ52の圧力損失が減少する。

【0014】なお、上述した実施の形態は、本発明に係る管路連結構造の一例であり、送気・送水管50と送気・送水チューブ52の連結部に限定されるものではない。例えば、先端硬質部24に固定される図示しない鉗

子管と該鉗子管に連結される鉗子チューブとの連結部に、上述した管路連結構造を用いてもよい。この鉗子管と鉗子チューブは、吸引用の管路としても利用されるので、本例の管路連結構造を適用することにより、吸引の時における鉗子チューブの圧力損失を減少させることができる。また、この場合には、鉗子チューブの内径が大きくなるので、鉗子等の処置具を簡単に挿入することができる。

【0015】

10 【発明の効果】以上説明したように本発明に係る内視鏡の管路連結構造は、先端硬質部に固定されるパイプ部材に、連結管を介してチューブ部材を連結させたので、パイプ部材の外径を大きくすることなく、チューブ部材の圧力損失を減少させることができる。

【図面の簡単な説明】

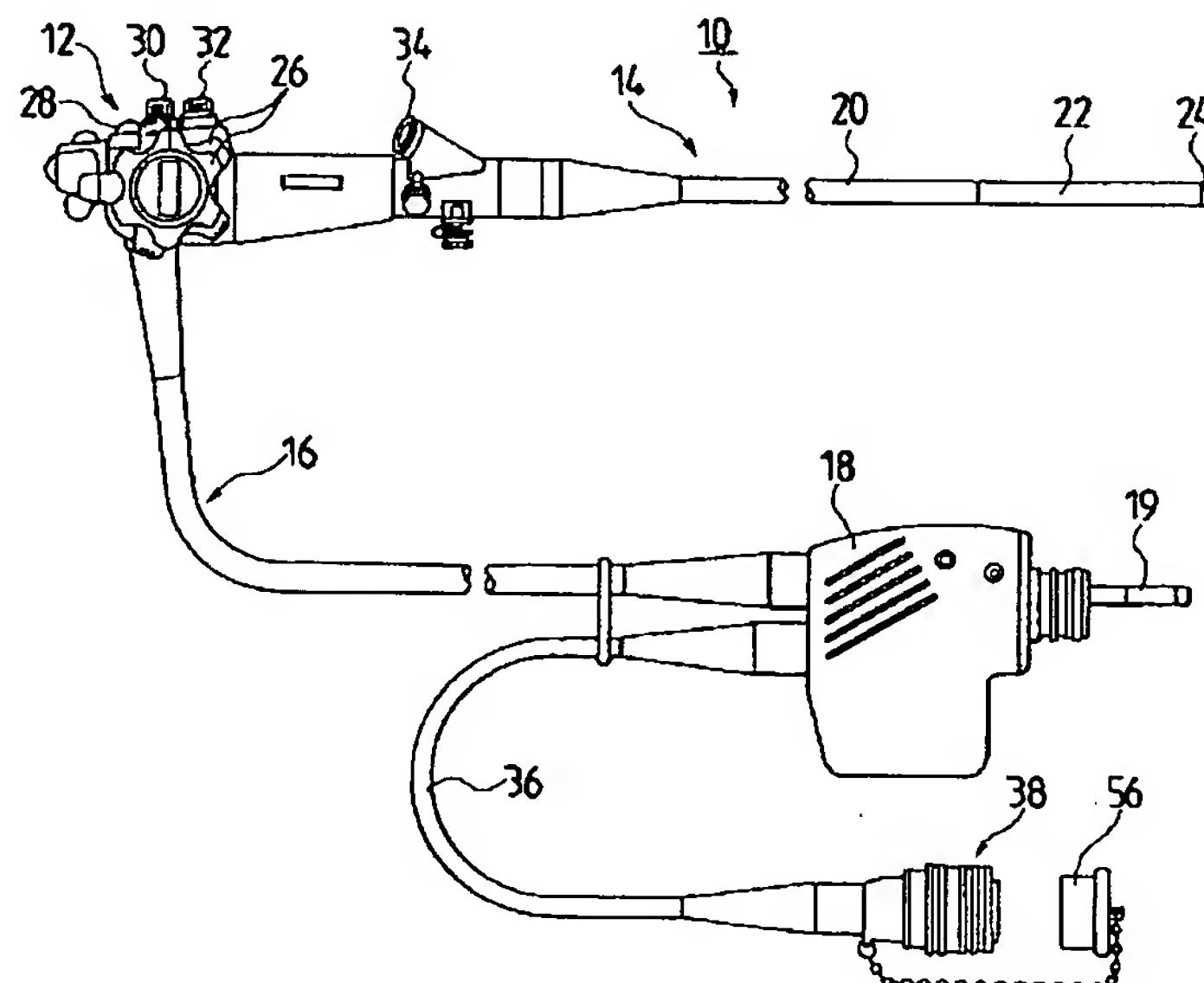
【図1】本発明の内視鏡の管路連結構造が適用された内視鏡の全体構成図

【図2】図1に示した先端硬質部の縦断面図

【符号の説明】

20 10…内視鏡、14…挿入部、24…先端硬質部、40…先端硬質部の本体、42…送気・送水孔、44…送気・送水ノズル、50…送気・送水管、52…送気・送水チューブ、54…連結管

【図1】



【図2】

